

様式2

事業費集計表

事業名:森林環境整備事業(森林整備)

北海道(豊浦町)

施工箇所:豊浦町 後志胆振

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H14		× 1.5395		H40	46,051	× 0.5553	25,572
H15	114,005	× 1.4802	168,750	H41	19,266	× 0.5339	10,286
H16	101,667	× 1.4233	144,703	H42	12,332	× 0.5134	6,331
H17	73,494	× 1.3686	100,584	H43	29,982	× 0.4936	14,799
H18	84,326	× 1.3159	110,965	H44	121,964	× 0.4746	57,884
H19	88,110	× 1.2653	111,486	H45	9,142	× 0.4564	4,172
H20	22,089	× 1.2167	26,876	H46	40,820	× 0.4388	17,912
H21	20,796	× 1.1699	24,329	H47	15,542	× 0.4220	6,559
H22	39,446	× 1.1249	44,373	H48	27,096	× 0.4057	10,993
H23	13,375	× 1.0816	14,466	H49	13,040	× 0.3901	5,087
H24	7,573	× 1.0400	7,876	H50	17,956	× 0.3751	6,735
H25	47,986	× 1.0000	47,986	H51	124,271	× 0.3607	44,825
H26	33,264	× 0.9615	31,983	H52	2,411	× 0.3468	836
H27	5,358	× 0.9246	4,954	H53	31,578	× 0.3335	10,531
H28	726	× 0.8890	645	H54	10,997	× 0.3207	3,527
H29	44,873	× 0.8548	38,357	H55	39,767	× 0.3083	12,260
H30	121,173	× 0.8219	99,592	H56	13,757	× 0.2965	4,079
H31	11,322	× 0.7903	8,948	H57	25,687	× 0.2851	7,323
H32	62,017	× 0.7599	47,127	H58	127,017	× 0.2741	34,815
H33	59,530	× 0.7307	43,499	H59	6,108	× 0.2636	1,610
H34	20,176	× 0.7026	14,176	H60	20,376	× 0.2534	5,163
H35	11,532	× 0.6756	7,791	H61	10,431	× 0.2437	2,542
H36	42,937	× 0.6496	27,892	H62	15,569	× 0.2343	3,648
H37	145,471	× 0.6246	90,861	H63	23,534	× 0.2253	5,302
H38	7,569	× 0.6006	4,546	H64	14,825	× 0.2166	3,211
H39	68,468	× 0.5775	39,540	H65	2,293	× 0.2083	478

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境整備事業 (森林整備)

北海道 (豊浦町)

施工箇所: 豊浦町 後志胆振

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H66	1,412	×0.2003	283	H92		×0.0722	
H67	2,225	×0.1926	429	H93		×0.0695	
H68	2,038	×0.1852	377	H94		×0.0668	
H69		×0.1780		H95		×0.0642	
H70		×0.1712		H96		×0.0617	
H71		×0.1646		H97		×0.0594	
H72		×0.1583		H98		×0.0571	
H73		×0.1522					
H74		×0.1463					
H75		×0.1407					
H76		×0.1353					
H77		×0.1301					
H78		×0.1251					
H79		×0.1203					
H80		×0.1157					
H81		×0.1112					
H82		×0.1069					
H83		×0.1028					
H84		×0.0989					
H85		×0.0951					
H86		×0.0914					
H87		×0.0879					
H88		×0.0845					
H89		×0.0813					
H90		×0.0781					
H91		×0.0751		合計			1,569,874

事業実施計画期間事業費: 461,602 千円

総事業費: 461,602 千円

千円

C= 1,569,874

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

A:	事業対象区域面積 (ha)	7.42 ~ 1,389.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年の平均(H15~H24))	1,180
D1:	事業実施前の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
U:	開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m ³ /S) 出典:「ダム年鑑2011」	1,038,000,000
Y:	評価期間	84
10:	単位合わせのための調整値	
365:	1年間の日数	
86400:	1日の秒数	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.002	1.5395				
2.003	1.4802	801.44	80.14	1,556	2,303
2.004	1.4233	881.36	168.28	3,268	4,651
2.005	1.3686	964.23	264.70	5,141	7,036
2.006	1.3159	1,172.25	381.93	7,417	9,760
2.007	1.2653	1,389.35	520.86	10,115	12,799
2.008	1.2167	1,389.35	659.80	12,813	15,590
2.009	1.1699	1,389.35	798.73	15,511	18,146
2.010	1.1249	1,389.35	937.67	18,210	20,484
2.011	1.0816	1,389.35	1,076.60	20,908	22,614
2.012	1.0400	1,389.35	1,215.54	23,606	24,550
2.013	1.0000	1,389.35	1,274.33	24,747	24,747
2.014	0.9615	1,389.35	1,325.13	25,734	24,743
2.015	0.9246	1,389.35	1,367.64	26,560	24,557
2.016	0.8890	1,389.35	1,389.35	26,981	23,986
2.017	0.8548	1,389.35	1,389.35	26,981	23,063
2.018	0.8219	1,389.35	1,389.35	26,981	22,176
2.019	0.7903	1,389.35	1,389.35	26,981	21,323
2.020	0.7599	1,389.35	1,389.35	26,981	20,503
2.021	0.7307	1,389.35	1,389.35	26,981	19,715
2.022	0.7026	1,389.11	1,389.11	26,977	18,954
2.023	0.6756	1,389.11	1,389.11	26,977	18,226
2.024	0.6496	1,330.87	1,330.87	25,845	16,789
2.025	0.6246	1,330.87	1,330.87	25,845	16,143
2.026	0.6006	1,330.87	1,330.87	25,845	15,523
2.027	0.5775	1,328.87	1,328.87	25,807	14,904
2.028	0.5553	1,315.71	1,315.71	25,551	14,188
2.029	0.5339	1,315.71	1,315.71	25,551	13,642
2.030	0.5134	1,315.71	1,315.71	25,551	13,118
2.031	0.4936	1,315.47	1,315.47	25,546	12,610
2.032	0.4746	1,315.47	1,315.47	25,546	12,124
2.033	0.4564	1,315.39	1,315.39	25,545	11,659
2.034	0.4388	1,315.39	1,315.39	25,545	11,209
2.035	0.4220	1,315.39	1,315.39	25,545	10,780
2.036	0.4057	1,315.39	1,315.39	25,545	10,364
2.037	0.3901	1,315.39	1,315.39	25,545	9,965
2.038	0.3751	1,315.39	1,315.39	25,545	9,582
2.039	0.3607	1,230.83	1,230.83	23,903	8,622
2.040	0.3468	1,230.83	1,230.83	23,903	8,290
2.041	0.3335	1,230.83	1,230.83	23,903	7,972
2.042	0.3207	1,079.85	1,079.85	20,971	6,725
2.043	0.3083	963.19	963.19	18,705	5,767
2.044	0.2965	963.19	963.19	18,705	5,546
2.045	0.2851	963.19	963.19	18,705	5,333
2.046	0.2741	963.19	963.19	18,705	5,127
2.047	0.2636	963.19	963.19	18,705	4,931
2.048	0.2534	963.19	963.19	18,705	4,740
2.049	0.2437	963.19	963.19	18,705	4,558
2.050	0.2343	957.19	957.19	18,589	4,355
2.051	0.2253	957.19	957.19	18,589	4,188
2.052	0.2166	941.03	941.03	18,275	3,958
2.053	0.2083	941.03	941.03	18,275	3,807
2.054	0.2003	940.75	940.75	18,269	3,659
2.055	0.1926	940.75	940.75	18,269	3,519
2.056	0.1852	940.75	940.75	18,269	3,383
2.057	0.1780	940.75	940.75	18,269	3,252
2.058	0.1712	939.67	939.67	18,248	3,124
2.059	0.1646	939.67	939.67	18,248	3,004

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.060	0.1583	939.67	940	18,248	2,889
2.061	0.1522	497.64	497.64	9,664	1,471
2.062	0.1463	409.10	409.10	7,945	1,162
2.063	0.1407	334.86	334.86	6,503	915
2.064	0.1353	263.37	263.37	5,115	692
2.065	0.1301	193.64	193.64	3,760	489
2.066	0.1251	145.74	145.74	2,830	354
2.067	0.1203	82.32	82.32	1,599	192
2.068	0.1157	82.32	82.32	1,599	185
2.069	0.1112	82.32	82.32	1,599	178
2.070	0.1069	82.32	82.32	1,599	171
2.071	0.1028	82.32	82.32	1,599	164
2.072	0.0989	82.32	82.32	1,599	158
2.073	0.0951	82.32	82.32	1,599	152
2.074	0.0914	82.32	82.32	1,599	146
2.075	0.0879	82.32	82.32	1,599	141
2.076	0.0845	82.32	82.32	1,599	135
2.077	0.0813	82.32	82.32	1,599	130
2.078	0.0781	82.32	82.32	1,599	125
2.079	0.0751	82.32	82.32	1,599	120
2.080	0.0722	82.32	82.32	1,599	115
2.081	0.0695	82.32	82.32	1,599	111
2.082	0.0668	31.07	31.07	603	40
2.083	0.0642	29.01	29.01	563	36
2.084	0.0617	20.66	20.66	401	25
2.085	0.0594	15.52	15.52	301	18
2.086	0.0571	7.42	7.42	144	8
合計					686,708

$$B = \left[\sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \right] \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{U_x \times Q_x + U_y \times Q_y}{Q_x + Q_y}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典：日本の水資源(H24年版)北海道地域	6.30 億
Qy:	全貯留量 - Qx	233.96 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	7.42 ~ 1,389.35
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典：「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年の平均(H15~H24))	1,180
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典：「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典：「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m ³) 出典：豊浦町の上水道供給原価	130.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m ³)	68.60
u:	出典：「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所.H13.11)「雨水利用ハンドブック」 単位当たりの水質浄化費 (U _x と U _y を用いて Q _x と Q _y で比例按分して算出)	70.21
Y:	評価期間	84
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2002	1.5395				
2003	1.4802	801.44	80.14	3,320	4,914
2004	1.4233	881.36	168.28	6,971	9,922
2005	1.3686	964.23	264.70	10,965	15,007
2006	1.3159	1,172.25	381.93	15,821	20,819
2007	1.2653	1,389.35	520.86	21,576	27,300
2008	1.2167	1,389.35	659.80	27,331	33,254
2009	1.1699	1,389.35	798.73	33,087	38,708
2010	1.1249	1,389.35	937.67	38,842	43,693
2011	1.0816	1,389.35	1,076.60	44,597	48,236
2012	1.0400	1,389.35	1,215.54	50,352	52,366
2013	1.0000	1,389.35	1,274.33	52,788	52,788
2014	0.9615	1,389.35	1,325.13	54,892	52,779
2015	0.9246	1,389.35	1,367.64	56,653	52,381
2016	0.8890	1,389.35	1,389.35	57,552	51,164
2017	0.8548	1,389.35	1,389.35	57,552	49,195
2018	0.8219	1,389.35	1,389.35	57,552	47,302
2019	0.7903	1,389.35	1,389.35	57,552	45,483
2020	0.7599	1,389.35	1,389.35	57,552	43,734
2021	0.7307	1,389.35	1,389.35	57,552	42,053
2022	0.7026	1,389.11	1,389.11	57,542	40,429
2023	0.6756	1,389.11	1,389.11	57,542	38,875
2024	0.6496	1,330.87	1,330.87	55,130	35,812
2025	0.6246	1,330.87	1,330.87	55,130	34,434
2026	0.6006	1,330.87	1,330.87	55,130	33,111
2027	0.5775	1,328.87	1,328.87	55,047	31,790
2028	0.5553	1,315.71	1,315.71	54,502	30,265
2029	0.5339	1,315.71	1,315.71	54,502	29,099
2030	0.5134	1,315.71	1,315.71	54,502	27,981
2031	0.4936	1,315.47	1,315.47	54,492	26,897
2032	0.4746	1,315.47	1,315.47	54,492	25,862
2033	0.4564	1,315.39	1,315.39	54,489	24,869
2034	0.4388	1,315.39	1,315.39	54,489	23,910
2035	0.4220	1,315.39	1,315.39	54,489	22,994
2036	0.4057	1,315.39	1,315.39	54,489	22,106
2037	0.3901	1,315.39	1,315.39	54,489	21,256
2038	0.3751	1,315.39	1,315.39	54,489	20,439
2039	0.3607	1,230.83	1,230.83	50,986	18,391
2040	0.3468	1,230.83	1,230.83	50,986	17,682
2041	0.3335	1,230.83	1,230.83	50,986	17,004
2042	0.3207	1,079.85	1,079.85	44,732	14,346
2043	0.3083	963.19	963.19	39,899	12,301
2044	0.2965	963.19	963.19	39,899	11,830
2045	0.2851	963.19	963.19	39,899	11,375
2046	0.2741	963.19	963.19	39,899	10,936
2047	0.2636	963.19	963.19	39,899	10,517
2048	0.2534	963.19	963.19	39,899	10,110
2049	0.2437	963.19	963.19	39,899	9,723
2050	0.2343	957.19	957.19	39,651	9,290
2,051	0.2253	957.19	957.19	39,651	8,933

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2052	0.2166	941.03	941.03	38,981	8,443
2053	0.2083	941.03	941.03	38,981	8,120
2054	0.2003	940.75	940.75	38,970	7,806
2055	0.1926	940.75	940.75	38,970	7,506
2056	0.1852	940.75	940.75	38,970	7,217
2057	0.1780	940.75	940.75	38,970	6,937
2058	0.1712	939.67	939.67	38,925	6,664
2059	0.1646	939.67	939.67	38,925	6,407
2060	0.1583	939.67	939.67	38,925	6,162
2061	0.1522	497.64	497.64	20,614	3,137
2062	0.1463	409.10	409.10	16,947	2,479
2063	0.1407	334.86	334.86	13,871	1,952
2064	0.1353	263.37	263.37	10,910	1,476
2065	0.1301	193.64	193.64	8,021	1,044
2066	0.1251	145.74	145.74	6,037	755
2067	0.1203	82.32	82.32	3,410	410
2068	0.1157	82.32	82.32	3,410	395
2069	0.1112	82.32	82.32	3,410	379
2070	0.1069	82.32	82.32	3,410	365
2071	0.1028	82.32	82.32	3,410	351
2072	0.0989	82.32	82.32	3,410	337
2073	0.0951	82.32	82.32	3,410	324
2074	0.0914	82.32	82.32	3,410	312
2075	0.0879	82.32	82.32	3,410	300
2076	0.0845	82.32	82.32	3,410	288
2077	0.0813	82.32	82.32	3,410	277
2078	0.0781	82.32	82.32	3,410	266
2079	0.0751	82.32	82.32	3,410	256
2080	0.0722	82.32	82.32	3,410	246
2081	0.0695	82.32	82.32	3,410	237
2082	0.0668	31.07	31.07	1,287	86
2083	0.0642	29.01	29.01	1,202	77
2084	0.0617	20.66	20.66	856	53
2085	0.0594	15.52	15.52	643	38
2086	0.0571	7.42	7.42	307	18
合計					1,464.785

$$B = \sum_{t=1}^Y \frac{V2 - V1}{Y \times (1+i)^t} \times D \times BEF \times (1 + R) \times 0.5 \times \frac{44}{12} \times U$$

U:	二酸化炭素に関する原単位 (円/CO2-ton) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
V1:	事業を実施しない場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ 17,545 トドマツ 134,908 その他針葉樹(1) 1,552 その他広葉樹(3) 6,959 その他広葉樹(3) 8,341
V2:	事業を実施する場合の評価最終年の当該森林の見込蓄積量(m3) 出典:北海道作成の蓄積テーブル	カラマツ 66,846 トドマツ 315,832 その他針葉樹(1) 4,310 その他広葉樹(3) 21,519 その他広葉樹(3) 8,568
Y:	評価期間	84
D:	容積密度 (t/m3) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	カラマツ 0.404 トドマツ 0.318 その他針葉樹(1) 0.352 その他広葉樹(3) 0.624 その他広葉樹(3) 0.624
BEF:	バイオマス拡大係数(地上部バイオマス量/幹バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	樹齢20年越 カラマツ 1.15 樹齢20年越 トドマツ 1.38 樹齢20年越 その他針葉樹(1) 1.32 樹齢20年越 その他広葉樹(3) 1.26 樹齢20年越 その他広葉樹(3) 1.26
R:	地上部に対する地下部の比率(地下部バイオマス量/地上部バイオマス量) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	カラマツ 0.29 トドマツ 0.21 その他針葉樹(1) 0.34 その他広葉樹(3) 0.26 その他広葉樹(3) 0.26
0.5:	植物中の炭素含有率	
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	

年度	カラマツ		トドマツ		その他針葉樹(1)		その他広葉樹(3)		その他広葉樹(3)		合計		
	社会的割引率	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	事業効果蓄積	効果額	現在価値化	
2002	1.5395												
2003	1.4802	336.36	2,233	1,728.30	10,180	17.86	123	89.17	979	8.32	91	13,606	20,140
2004	1.4233	540.21	3,587	1,922.00	11,321	17.97	124	115.68	1,270	8.32	91	16,393	23,332
2005	1.3686	640.54	4,253	2,211.12	13,023	20.29	140	132.00	1,449	8.32	91	18,956	25,943
2006	1.3159	722.42	4,797	2,842.47	16,742	47.73	329	159.16	1,748	8.32	91	23,707	31,196
2007	1.2653	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	36,357
2008	1.2167	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	34,961
2009	1.1699	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	33,616
2010	1.1249	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	32,323
2011	1.0816	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	31,079
2012	1.0400	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	29,883
2013	1.0000	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	28,734
2014	0.9615	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	27,628
2015	0.9246	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	26,567
2016	0.8890	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	25,545
2017	0.8548	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	24,562
2018	0.8219	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	23,616
2019	0.7903	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	22,708
2020	0.7599	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	21,835
2021	0.7307	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.99	331	183.88	2,019	10.83	119	28,734	20,996
2022	0.7026	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.73	329	183.88	2,019	10.83	119	28,732	20,187
2023	0.6756	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.73	329	183.88	2,019	10.83	119	28,732	19,411
2024	0.6496	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.73	329	183.88	2,019	2.51	28	28,641	18,605
2025	0.6246	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.73	329	183.88	2,019	2.51	28	28,641	17,889
2026	0.6006	847.09	5,625	3,504.23	20,640	47.73	329	183.88	2,019	2.51	28	28,641	17,202
2027	0.5775	847.09	5,625	3,504.23	20,640	45.41	313	183.88	2,019	2.51	28	28,625	16,531
2028	0.5553	847.09	5,625	3,504.23	20,640	45.41	313	183.88	2,019	0.00	0	28,597	15,880
2029	0.5339	847.09	5,625	3,504.23	20,640	45.41	313	183.88	2,019	0.00	0	28,597	15,268
2030	0.5134	847.09	5,625	3,504.23	20,640	45.41	313	183.88	2,019	0.00	0	28,597	14,682
2031	0.4936	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.41	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	14,113
2032	0.4746	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.41	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	13,570
2033	0.4564	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	13,049
2034	0.4388	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	12,546
2035	0.4220	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	12,066
2036	0.4057	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	11,600
2037	0.3901	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	11,154
2038	0.3751	846.39	5,620	3,504.23	20,640	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	28,592	10,725
2039	0.3607	846.39	5,620	3,266.99	19,243	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	27,195	9,809
2040	0.3468	846.39	5,620	3,266.99	19,243	45.30	313	183.88	2,019	0.00	0	27,195	9,431

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	84.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	7.42 ~ 1,389.35
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	85.31
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」「森林の公益的機能に関する文献要約集」「森林水文」	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値化
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値化	
2002	1.5395					
2003	1.4802	801.44	80.14	283	419	
2004	1.4233	881.36	168.28	593	844	
2005	1.3686	964.23	264.70	933	1,277	
2006	1.3159	1,172.25	381.93	1,346	1,771	
2007	1.2653	1,389.35	520.86	1,836	2,323	
2008	1.2167	1,389.35	659.80	2,326	2,830	
2009	1.1699	1,389.35	798.73	2,816	3,294	
2010	1.1249	1,389.35	937.67	3,305	3,718	
2011	1.0816	1,389.35	1,076.60	3,795	4,105	
2012	1.0400	1,389.35	1,215.54	4,285	4,456	
2013	1.0000	1,389.35	1,274.33	4,492	4,492	
2014	0.9615	1,389.35	1,325.13	4,671	4,491	
2015	0.9246	1,389.35	1,367.64	4,821	4,457	
2016	0.8890	1,389.35	1,389.35	4,897	4,353	
2017	0.8548	1,389.35	1,389.35	4,897	4,186	
2018	0.8219	1,389.35	1,389.35	4,897	4,025	
2019	0.7903	1,389.35	1,389.35	4,897	3,870	
2020	0.7599	1,389.35	1,389.35	4,897	3,721	
2021	0.7307	1,389.35	1,389.35	4,897	3,578	
2022	0.7026	1,389.11	1,389.11	4,897	3,441	
2023	0.6756	1,389.11	1,389.11	4,897	3,308	
2024	0.6496	1,330.87	1,330.87	4,691	3,047	
2025	0.6246	1,330.87	1,330.87	4,691	2,930	
2026	0.6006	1,330.87	1,330.87	4,691	2,817	
2027	0.5775	1,328.87	1,328.87	4,684	2,705	
2028	0.5553	1,315.71	1,315.71	4,638	2,575	
2029	0.5339	1,315.71	1,315.71	4,638	2,476	
2030	0.5134	1,315.71	1,315.71	4,638	2,381	
2031	0.4936	1,315.47	1,315.47	4,637	2,289	
2032	0.4746	1,315.47	1,315.47	4,637	2,201	
2033	0.4564	1,315.39	1,315.39	4,637	2,116	
2034	0.4388	1,315.39	1,315.39	4,637	2,035	
2035	0.4220	1,315.39	1,315.39	4,637	1,957	
2036	0.4057	1,315.39	1,315.39	4,637	1,881	
2037	0.3901	1,315.39	1,315.39	4,637	1,809	
2038	0.3751	1,315.39	1,315.39	4,637	1,739	
2039	0.3607	1,230.83	1,230.83	4,339	1,565	
2040	0.3468	1,230.83	1,230.83	4,339	1,505	
2041	0.3335	1,230.83	1,230.83	4,339	1,447	

2042	0.3207	1,079.85	1,079.85	3,806	1,221			
2043	0.3083	963.19	963.19	3,395	1,047			
2044	0.2965	963.19	963.19	3,395	1,007			
2045	0.2851	963.19	963.19	3,395	968			
2046	0.2741	963.19	963.19	3,395	931			
2047	0.2636	963.19	963.19	3,395	895			
2048	0.2534	963.19	963.19	3,395	860			
2049	0.2437	963.19	963.19	3,395	827			
2050	0.2343	957.19	957.19	3,374	791			
2051	0.2253	957.19	957.19	3,374	760			
2052	0.2166	941.03	941.03	3,317	718			
2053	0.2083	941.03	941.03	3,317	691			
2054	0.2003	940.75	940.75	3,316	664			
2055	0.1926	940.75	940.75	3,316	639			
2056	0.1852	940.75	940.75	3,316	614			
2057	0.1780	940.75	940.75	3,316	590			
2058	0.1712	939.67	939.67	3,312	567			
2059	0.1646	939.67	939.67	3,312	545			
2060	0.1583	939.67	939.67	3,312	524			
2061	0.1522	497.64	497.64	1,754	267			
2062	0.1463	409.10	409.10	1,442	211			
2063	0.1407	334.86	334.86	1,180	166			
2064	0.1353	263.37	263.37	928	126			
2065	0.1301	193.64	193.64	683	89			
2066	0.1251	145.74	145.74	514	64			
2067	0.1203	82.32	82.32	290	35			
2068	0.1157	82.32	82.32	290	34			
2069	0.1112	82.32	82.32	290	32			
2070	0.1069	82.32	82.32	290	31			
2071	0.1028	82.32	82.32	290	30			
2072	0.0989	82.32	82.32	290	29			
2073	0.0951	82.32	82.32	290	28			
2074	0.0914	82.32	82.32	290	27			
2075	0.0879	82.32	82.32	290	25			
2076	0.0845	82.32	82.32	290	25			
2077	0.0813	82.32	82.32	290	24			
2078	0.0781	82.32	82.32	290	23			
2079	0.0751	82.32	82.32	290	22			
2080	0.0722	82.32	82.32	290	21			
2081	0.0695	82.32	82.32	290	20			
2082	0.0668	31.07	31.07	110	7			
2083	0.0642	29.01	29.01	102	7			
2084	0.0617	20.66	20.66	73	5			
2085	0.0594	15.52	15.52	55	3			
2086	0.0571	7.42	7.42	26	1			
合計				124645				

便 益 集 計 表

(路網分)

事業名: 森林環境保全整備事業

都道府県名: 北海道

地域(地区)名: 豊浦町^{とようちょう}

(単位: 千円)

大 区 分	中 区 分	評価額	備 考
木材生産等便益	木材利用増進便益	6,743	
	木材生産確保・増進便益	79,374	代表路線
森林整備経費縮減等便益	森林整備促進便益	1,076,152	
総 便 益 (B)		1,162,269	
総 費 用 (C)		1,101,187	

(注) 便益額算定方法は、代表路線を表示しています。

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業 (路網整備)

北海道 (①新富新山梨線)

施工箇所:

豊浦町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H13		× 1.6010		H41	182	× 0.5339	97
H14	18,659	× 1.5395	28,726	H42	182	× 0.5134	93
H15	38,567	× 1.4802	57,087	H43	3,489	× 0.4936	1,722
H16	23,822	× 1.4233	33,906	H44	1,544	× 0.4746	733
H17	35,979	× 1.3686	49,241	H45	182	× 0.4564	83
H18	46,691	× 1.3159	61,441	H46	182	× 0.4388	80
H19	34,224	× 1.2653	43,304	H47	182	× 0.4220	77
H20	28,674	× 1.2167	34,888	H48	182	× 0.4057	74
H21	19,536	× 1.1699	22,855	H49	182	× 0.3901	71
H22	28,233	× 1.1249	31,759	H50	182	× 0.3751	68
H23	59,796	× 1.0816	64,675	H51	182	× 0.3607	66
H24	57,609	× 1.0400	59,913	H52	182	× 0.3468	63
H25	96,795	× 1.0000	96,795	H53	182	× 0.3335	61
H26	69,800	× 0.9615	67,113	H54	182	× 0.3207	58
H27	5,879	× 0.9246	5,436	H55	182	× 0.3083	56
H28	1,189	× 0.8890	1,057	H56	182	× 0.2965	54
H29	1,189	× 0.8548	1,016	H57	182	× 0.2851	52
H30	1,189	× 0.8219	977	H58	182	× 0.2741	50
H31	1,553	× 0.7903	1,227	H59	182	× 0.2636	48
H32	1,189	× 0.7599	904	H60	182	× 0.2534	46
H33	476	× 0.7307	348	H61	182	× 0.2437	44
H34	182	× 0.7026	128	H62	182	× 0.2343	43
H35	182	× 0.6756	123	H63	182	× 0.2253	41
H36	182	× 0.6496	118	H64	182	× 0.2166	39
H37	3,779	× 0.6246	2,360	H65	182	× 0.2083	38
H38	1,510	× 0.6006	907	H66	182	× 0.2003	36
H39	182	× 0.5775	105				
H40	182	× 0.5553	101	合計			670,403

事業実施計画期間事業費: (H15~H19) 179,283 千円 総費用(C) = 168382 ÷ 512722 × 670403

事業実施計画期間維持管理費: (H15~H19) 144 千円 内維持管理費 = 168382 ÷ 512722 × 4288

事業実施計画期間森林整備費: (H15~H19) 10,757 千円

総事業費: (H15~H19) 168,382 千円

全体計画総事業費: 512,722 千円

C= 220,166

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業 (路網整備)

北海道 (②礼文チャス線)

施工箇所:

豊浦町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H8		× 1.9479		H36	2,021	× 0.6496	1,313
H9	66,329	× 1.8730	124,234	H37	2,081	× 0.6246	1,300
H10	67,522	× 1.8009	121,600	H38	2,068	× 0.6006	1,242
H11	143,689	× 1.7317	248,826	H39	2,798	× 0.5775	1,616
H12	183,287	× 1.6651	305,191	H40	3,754	× 0.5553	2,085
H13	81,639	× 1.6010	130,704	H41	2,426	× 0.5339	1,295
H14	82,927	× 1.5395	127,666	H42	1,395	× 0.5134	716
H15	87,301	× 1.4802	129,223	H43	1,532	× 0.4936	756
H16	169,852	× 1.4233	241,750	H44	1,395	× 0.4746	662
H17	1,627	× 1.3686	2,227	H45	3,194	× 0.4564	1,458
H18	1,502	× 1.3159	1,976	H46	1,395	× 0.4388	612
H19	3,017	× 1.2653	3,817	H47	2,452	× 0.4220	1,035
H20	3,913	× 1.2167	4,761	H48	1,395	× 0.4057	566
H21	4,254	× 1.1699	4,977	H49	1,395	× 0.3901	544
H22	4,625	× 1.1249	5,203	H50	1,395	× 0.3751	523
H23	7,536	× 1.0816	8,151	H51	3,241	× 0.3607	1,169
H24	2,127	× 1.0400	2,212	H52	1,395	× 0.3468	484
H25	3,082	× 1.0000	3,082	H53	1,395	× 0.3335	465
H26	2,615	× 0.9615	2,514	H54	1,395	× 0.3207	447
H27	2,783	× 0.9246	2,573	H55	1,395	× 0.3083	430
H28	2,284	× 0.8890	2,030	H56	1,395	× 0.2965	414
H29	1,848	× 0.8548	1,580				
H30	4,500	× 0.8219	3,699				
H31	2,297	× 0.7903	1,815				
H32	1,920	× 0.7599	1,459				
H33	2,603	× 0.7307	1,902				
H34	8,902	× 0.7026	6,255				
H35	2,021	× 0.6756	1,365	合計			1,509,924

事業実施計画期間事業費: (H15~H16) 257,153 千円 総費用(C) = 248543 ÷ 861926 × 1509924

事業実施計画期間維持管理費: (H15~H16) 2,326 千円 内維持管理費 = 248543 ÷ 861926 × 46174

事業実施計画期間森林整備費: (H15~H16) 6,284 千円

総事業費: (H15~H16) 248,543 千円

全体計画総事業費: 861,926 千円

C= 435,398

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業 (路網整備)

北海道 (③大和大西線)

施工箇所: 豊浦町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H12		× 1.6651		H40	485	× 0.5553	269
H13	80,975	× 1.6010	129,641	H41	408	× 0.5339	218
H14	53,679	× 1.5395	82,639	H42	408	× 0.5134	209
H15	47,409	× 1.4802	70,175	H43	408	× 0.4936	201
H16	408	× 1.4233	581	H44	408	× 0.4746	194
H17	408	× 1.3686	558	H45	1,496	× 0.4564	683
H18	408	× 1.3159	537	H46	408	× 0.4388	179
H19	408	× 1.2653	516	H47	408	× 0.4220	172
H20	408	× 1.2167	496	H48	408	× 0.4057	166
H21	408	× 1.1699	477	H49	408	× 0.3901	159
H22	528	× 1.1249	594	H50	408	× 0.3751	153
H23	641	× 1.0816	693	H51	408	× 0.3607	147
H24	433	× 1.0400	450	H52	408	× 0.3468	141
H25	433	× 1.0000	433	H53	408	× 0.3335	136
H26	433	× 0.9615	416	H54	408	× 0.3207	131
H27	433	× 0.9246	400	H55	408	× 0.3083	126
H28	3,597	× 0.8890	3,198				
H29	659	× 0.8548	563				
H30	643	× 0.8219	528				
H31	643	× 0.7903	508				
H32	643	× 0.7599	489				
H33	683	× 0.7307	499				
H34	718	× 0.7026	504				
H35	408	× 0.6756	276				
H36	408	× 0.6496	265				
H37	408	× 0.6246	255				
H38	408	× 0.6006	245				
H39	1,509	× 0.5775	871	合計			300,091

事業実施計画期間事業費: (H15~H15) 47,409 千円 総費用(C) = 47173 ÷ 181763 × 300091

事業実施計画期間維持管理費: (H15~H15) 236 千円 内維持管理費 = 47173 ÷ 181763 × 12400

事業実施計画期間森林整備費: (H15~H15) _____

総事業費: (H15~H15) 47,173 千円

全体計画総事業費: 181,763 千円 千円

C= 77,883

様式2

事業費集計表

事業名: 森林環境保全整備事業 (路網整備)

北海道 (④新富線)

施工箇所:

豊浦町

(単位:千円)

年度	事業費			年度	事業費		
	事業費	割引率	現在価値額		事業費	割引率	現在価値額
H15		× 1.4802		H43	893	× 0.4936	441
H16	49,894	× 1.4233	71,014	H44	416	× 0.4746	197
H17	62,737	× 1.3686	85,862	H45	59	× 0.4564	27
H18	49,462	× 1.3159	65,087	H46	5,788	× 0.4388	2,540
H19	49,307	× 1.2653	62,388	H47	9,910	× 0.4220	4,182
H20	59	× 1.2167	72	H48	2,214	× 0.4057	898
H21	59	× 1.1699	69	H49	1,671	× 0.3901	652
H22	59	× 1.1249	66	H50	59	× 0.3751	22
H23	59	× 1.0816	64	H51	59	× 0.3607	21
H24	59	× 1.0400	61	H52	5,936	× 0.3468	2,059
H25	6,545	× 1.0000	6,545	H53	5,837	× 0.3335	1,947
H26	540	× 0.9615	519	H54	2,270	× 0.3207	728
H27	540	× 0.9246	499	H55	1,712	× 0.3083	528
H28	540	× 0.8890	480	H56	59	× 0.2965	17
H29	540	× 0.8548	462	H57	59	× 0.2851	17
H30	12,809	× 0.8219	10,528	H58	59	× 0.2741	16
H31	1,450	× 0.7903	1,146	H59	59	× 0.2636	16
H32	969	× 0.7599	736				
H33	969	× 0.7307	708				
H34	969	× 0.7026	681				
H35	18,062	× 0.6756	12,203				
H36	21,216	× 0.6496	13,782				
H37	9,003	× 0.6246	5,623				
H38	7,859	× 0.6006	4,720				
H39	3,407	× 0.5775	1,968				
H40	3,407	× 0.5553	1,892				
H41	7,519	× 0.5339	4,014				
H42	4,369	× 0.5134	2,243	合計			367,740

事業実施計画期間事業費: (H16~H19) 211,400 千円 総費用(C) = 211351 ÷ 211351 × 367740

事業実施計画期間維持管理費: (H16~H19) 49 千円 内維持管理費 = 211351 ÷ 211351 × 1539

事業実施計画期間森林整備費: (H16~H19) _____

総事業費 : (H16~H19) 211,351 千円

全体計画総事業費: 211,351 千円 千円

C= 367,740

効果額集計表

事業名	森林環境保全整備事業	都道府県名	北海道	地区名	豊浦町
路線名等	新富新山梨線			計画期間	H15 ~ H19

区分	項目	効果額(事業全体)		効果額(計画期間)		備考	
		現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)	現在価格 (千円)		
水源かん養便益	洪水防止便益						
	流域貯水便益						
	水質浄化便益						
	小計						
山地保全便益	土砂流出防止便益						
	土砂崩壊防止便益						
	小計						
環境保全便益	炭素固定便益						
	気候緩和便益						
	騒音軽減便益						
	飛砂軽減便益						
	風害軽減便益						
	大気浄化便益						
	霧害軽減便益						
	火災防備便益						
	漁場保全便益						
	生物多様性の保全便益						
	保健休養便益						
	小計						
木材生産等便益	木材生産経費縮減便益						
	木材利用増進便益		6,743		474		
	木材生産確保・増進便益		79,374		4,099		
		森林整備分 路網整備分		79,374		4,099	
	小計		86,117		4,573		
森林整備経費縮減等便益	造林作業経費縮減便益		216		27		
		歩行時間等経費縮減便益 作業道作設経費縮減便益		216		27	
	治山経費縮減便益						
	森林管理等経費縮減便益 森林整備促進便益		1,075,936		234,743		
	小計		1,076,152		234,770		
一般交通便益	走行時間短縮便益						
	走行経費減少便益						
	小計						
森林の総合利用便益	アクセス時間短縮等便益	アクセス時間短縮便益					
		アクセス経費減少便益					
	ふれあい機会創出便益 フォレストアメニティ施設利用便益						
		利用確保便益 施設滞在便益					
	副産物増大便益						
	小計						
災害等軽減便益	災害時迂回路等確保便益						
	防火帯便益						
	災害復旧経費縮減便益						
	小計						
維持管理費縮減便益							
山村環境整備便益	生活用水確保便益	生活排水浄化便益					
		し尿処理経費等縮減便益 浄化槽設置経費縮減便益 集落内臭気防止便益					
	集落内除雪便益						
	土地創出便益 生活安定確保便益						
	小計						
その他の便益	通行安全確保便益						
	環境保全確保便益						
	森林内施設管理経費縮減便益						
	ボランティア誘発便益						
	小計						
合計			1,162,269		239,343	総便益(B)	

森林整備経費縮減等便益：森林整備促進便益
洪水防止便益
事業効果区域

170,937

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(f1-f2) \times \alpha \times A \times U}{360}$$

U:	治水ダムの単位雨量流出量当たりの年間減価償却費(円/m ³ /sec) 出典:「ダム年鑑2012」		3,520,000	
f1:	事業実施前の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩	要整備森林(疎林)	0.55
f2:	事業実施後、T年経過後の流出係数 出典:「治山設計」(山口伊佐夫著,1979)	浸透能中 緩	整備済森林	0.45
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数		10	
α:	100年確率時雨量(mm/h) 出典:北海道の大雨資料		62	
A:	事業対象区域面積(ha)		0.00 ~ 143.14	
360:	単位合わせのための調整値			
Y:	評価期間		53	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	0.00	0.00	0	0
2003	1.4802	4.38	0.44	27	40
2004	1.4233	4.38	0.88	53	75
2005	1.3686	9.38	1.81	110	151
2006	1.3159	24.82	4.29	260	342
2007	1.2653	40.18	8.32	504	638
2008	1.2167	82.38	16.56	1,004	1,222
2009	1.1699	86.10	25.17	1,526	1,785
2010	1.1249	86.10	33.76	2,047	2,303
2011	1.0816	86.10	42.37	2,569	2,779
2012	1.0400	86.10	51.00	3,092	3,216
2013	1.0000	86.10	59.17	3,587	3,587
2014	0.9615	109.86	69.72	4,227	4,064
2015	0.9246	132.86	82.06	4,975	4,600
2016	0.8890	143.14	93.89	5,692	5,060
2017	0.8548	143.14	104.19	6,316	5,399
2018	0.8219	143.14	110.25	6,684	5,494
2019	0.7903	143.14	115.97	7,030	5,556
2020	0.7599	143.14	121.68	7,376	5,605
2021	0.7307	143.14	127.38	7,722	5,642
2022	0.7026	143.14	133.08	8,068	5,669
2023	0.6756	143.14	138.77	8,413	5,684
2024	0.6496	143.14	142.11	8,615	5,596
2025	0.6246	143.14	143.14	8,677	5,420
2026	0.6006	143.14	143.14	8,677	5,211
2027	0.5775	143.14	143.14	8,677	5,011
2028	0.5553	143.14	143.14	8,677	4,818
2029	0.5339	143.14	143.14	8,677	4,633
2030	0.5134	143.14	143.14	8,677	4,455
2031	0.4936	143.14	143.14	8,677	4,283
2032	0.4746	143.14	143.14	8,677	4,118
2033	0.4564	143.14	143.14	8,677	3,960
2034	0.4388	143.14	143.14	8,677	3,807
2035	0.4220	143.14	143.14	8,677	3,662
2036	0.4057	143.14	143.14	8,677	3,520
2037	0.3901	143.14	143.14	8,677	3,385
2038	0.3751	143.14	143.14	8,677	3,255
2039	0.3607	143.14	143.14	8,677	3,130
2040	0.3468	143.14	143.14	8,677	3,009
2041	0.3335	143.14	143.14	8,677	2,894
2042	0.3207	143.14	143.14	8,677	2,783
2043	0.3083	143.14	143.14	8,677	2,675
2044	0.2965	138.18	138.18	8,377	2,484
2045	0.2851	138.18	138.18	8,377	2,388
2046	0.2741	138.18	138.18	8,377	2,296
2047	0.2636	138.18	138.18	8,377	2,208
2048	0.2534	138.18	138.18	8,377	2,123
2049	0.2437	138.18	138.18	8,377	2,041
2050	0.2343	138.18	138.18	8,377	1,963
2051	0.2253	138.18	138.18	8,377	1,887
2052	0.2166	133.80	133.80	8,111	1,757
2053	0.2083	133.80	133.80	8,111	1,690
2054	0.2003	128.80	128.80	7,808	1,564
合計					170,937

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(D2-D1) \times A \times P \times U \times 10}{365 \times 86400}$$

- A: 事業対象区域面積 (ha) 0.00 ~ 143.14
- P: 年間平均降雨量 (mm/年) 1,180
 出典:「気象庁のアメダス資料」(過去10カ年の平均(H15~H24))
- D1: 事業実施前の貯留率 0.51
 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- D2: 事業実施後、T年経過後の貯留率 0.56
 出典:「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)
- T: 事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数 10
- U: 開発流量当りの利水ダム年間減価償却費 (円/m3/S) 1,038,000,000
 出典:「ダム年鑑2012」
- Y: 評価期間 53
- 10: 単位合わせのための調整値
- 365: 1年間の日数
- 86400: 1日の秒数

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2.001	1.6010				
2.002	1.5395	0.00	0.00	0	0
2.003	1.4802	4.38	0.44	9	13
2.004	1.4233	4.38	0.88	17	24
2.005	1.3686	9.38	1.81	35	48
2.006	1.3159	24.82	4.29	83	109
2.007	1.2653	40.18	8.32	162	205
2.008	1.2167	82.38	16.56	322	392
2.009	1.1699	86.10	25.17	489	572
2.010	1.1249	86.10	33.76	656	738
2.011	1.0816	86.10	42.37	823	890
2.012	1.0400	86.10	51.00	990	1,030
2.013	1.0000	86.10	59.17	1,149	1,149
2.014	0.9615	109.86	69.72	1,354	1,302
2.015	0.9246	132.86	82.06	1,594	1,474
2.016	0.8890	143.14	93.89	1,823	1,621
2.017	0.8548	143.14	104.19	2,023	1,729
2.018	0.8219	143.14	110.25	2,141	1,760
2.019	0.7903	143.14	115.97	2,252	1,780
2.020	0.7599	143.14	121.68	2,363	1,796
2.021	0.7307	143.14	127.38	2,474	1,808
2.022	0.7026	143.14	133.08	2,584	1,816
2.023	0.6756	143.14	138.77	2,695	1,821
2.024	0.6496	143.14	142.11	2,760	1,793
2.025	0.6246	143.14	143.14	2,780	1,736
2.026	0.6006	143.14	143.14	2,780	1,670
2.027	0.5775	143.14	143.14	2,780	1,605
2.028	0.5553	143.14	143.14	2,780	1,544
2.029	0.5339	143.14	143.14	2,780	1,484
2.030	0.5134	143.14	143.14	2,780	1,427
2.031	0.4936	143.14	143.14	2,780	1,372
2.032	0.4746	143.14	143.14	2,780	1,319
2.033	0.4564	143.14	143.14	2,780	1,269
2.034	0.4388	143.14	143.14	2,780	1,220
2.035	0.4220	143.14	143.14	2,780	1,173
2.036	0.4057	143.14	143.14	2,780	1,128
2.037	0.3901	143.14	143.14	2,780	1,084
2.038	0.3751	143.14	143.14	2,780	1,043
2.039	0.3607	143.14	143.14	2,780	1,003
2.040	0.3468	143.14	143.14	2,780	964
2.041	0.3335	143.14	143.14	2,780	927
2.042	0.3207	143.14	143.14	2,780	892
2.043	0.3083	143.14	143.14	2,780	857
2.044	0.2965	138.18	138.18	2,683	796
2.045	0.2851	138.18	138.18	2,683	765
2.046	0.2741	138.18	138.18	2,683	735
2.047	0.2636	138.18	138.18	2,683	707
2.048	0.2534	138.18	138.18	2,683	680
2.049	0.2437	138.18	138.18	2,683	654
2.050	0.2343	138.18	138.18	2,683	629
2.051	0.2253	138.18	138.18	2,683	604
2.052	0.2166	133.80	133.80	2,598	563
2.053	0.2083	133.80	133.80	2,598	541
2.054	0.2003	128.80	128.80	2,501	501
合計					54,762

森林整備経費縮減等便益：森林整備促進便益
 水質浄化便益
 事業効果区域

116,801

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (D2-D1) \times A \times P \times u \times 10$$

$$u = \frac{Ux \times Qx + Uy \times Qy}{Qx + Qy}$$

Qx:	全貯留量のうち生活用水使用相当量 出典：日本の水資源(H24年版)北海道地域	6.30 億
Qy:	全貯留量 - Qx	233.96 億
A:	事業対象区域面積 (ha)	0.00 ~ 143.14
P:	年間平均降雨量 (mm/年) 出典：「気象庁のアメダス資料」(過去10力年の平均(H15~H24))	1,180
T:	事業実施後、貯留率が安定するのに必要な年数	10
D1:	事業実施前の貯留率 出典：「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.51
D2:	事業実施後、T年経過後の貯留率 出典：「森林の間伐と水収支」(近嵐ら、1987)	0.56
Ux:	単位当たりの上水道給水原価 (円/m3) 出典：豊浦町の上水道供給原価	130.00
Uy:	単位当たりの雨水浄化費 (円/m3) 出典：「地球環境・人間生活にかかる農業及び森林の多面的な機能の評価に関する調査研究報告書」(三菱総合研究所,H13.11)「雨水利用ハンドブック」	68.60
u:	単位当たりの水質浄化費 (Ux と Uy を用いて Qx と Qy で比例按分して算出)	70.21
Y:	評価期間	53
10:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	0.00	0.00	0	0
2003	1.4802	4.38	0.44	18	27
2004	1.4233	4.38	0.88	36	51
2005	1.3686	9.38	1.81	75	103
2006	1.3159	24.82	4.29	178	234
2007	1.2653	40.18	8.32	345	437
2008	1.2167	82.38	16.56	686	835
2009	1.1699	86.10	25.17	1,043	1,220
2010	1.1249	86.10	33.76	1,398	1,573
2011	1.0816	86.10	42.37	1,755	1,898
2012	1.0400	86.10	51.00	2,113	2,198
2013	1.0000	86.10	59.17	2,451	2,451
2014	0.9615	109.86	69.72	2,888	2,777
2015	0.9246	132.86	82.06	3,399	3,143
2016	0.8890	143.14	93.89	3,889	3,457
2017	0.8548	143.14	104.19	4,316	3,689
2018	0.8219	143.14	110.25	4,567	3,754
2019	0.7903	143.14	115.97	4,804	3,797
2020	0.7599	143.14	121.68	5,040	3,830
2021	0.7307	143.14	127.38	5,277	3,856
2022	0.7026	143.14	133.08	5,513	3,873
2023	0.6756	143.14	138.77	5,748	3,883
2024	0.6496	143.14	142.11	5,887	3,824
2025	0.6246	143.14	143.14	5,929	3,703
2026	0.6006	143.14	143.14	5,929	3,561
2027	0.5775	143.14	143.14	5,929	3,424
2028	0.5553	143.14	143.14	5,929	3,292
2029	0.5339	143.14	143.14	5,929	3,165
2030	0.5134	143.14	143.14	5,929	3,044
2031	0.4936	143.14	143.14	5,929	2,927
2032	0.4746	143.14	143.14	5,929	2,814
2033	0.4564	143.14	143.14	5,929	2,706
2034	0.4388	143.14	143.14	5,929	2,602
2035	0.4220	143.14	143.14	5,929	2,502
2036	0.4057	143.14	143.14	5,929	2,405
2037	0.3901	143.14	143.14	5,929	2,313
2038	0.3751	143.14	143.14	5,929	2,224
2039	0.3607	143.14	143.14	5,929	2,139
2040	0.3468	143.14	143.14	5,929	2,056
2041	0.3335	143.14	143.14	5,929	1,977
2042	0.3207	143.14	143.14	5,929	1,901
2043	0.3083	143.14	143.14	5,929	1,828
2044	0.2965	138.18	138.18	5,724	1,697
2045	0.2851	138.18	138.18	5,724	1,632
2046	0.2741	138.18	138.18	5,724	1,569
2047	0.2636	138.18	138.18	5,724	1,509
2048	0.2534	138.18	138.18	5,724	1,450
2049	0.2437	138.18	138.18	5,724	1,395
2050	0.2343	138.18	138.18	5,724	1,341
2051	0.2253	138.18	138.18	5,724	1,290
2052	0.2166	133.80	133.80	5,543	1,201
2053	0.2083	133.80	133.80	5,543	1,155
2054	0.2003	128.80	128.80	5,335	1,069
合計					116,801

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times \frac{(V1-V2) \times A \times U}{1.0}$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V1:	事業実施前における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 「荒廃地等」	20.00
V2:	事業実施後における1ha当りの年間浸食土砂量(m3) 出典:「治山全体調査の考え方進め方」 「森林の公益的機能に関する文献要約集」 「森林水文」 「整備済森林」	1.30
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 143.14
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	評価期間	53

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	事業効果面積	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	0.00	0.00	0	0
2003	1.4802	4.38	0.44	46	68
2004	1.4233	4.38	0.88	92	131
2005	1.3686	9.38	1.81	190	260
2006	1.3159	24.82	4.29	449	591
2007	1.2653	40.18	8.32	871	1,102
2008	1.2167	82.38	16.56	1,734	2,110
2009	1.1699	86.10	25.17	2,636	3,084
2010	1.1249	86.10	33.76	3,535	3,977
2011	1.0816	86.10	42.37	4,437	4,799
2012	1.0400	86.10	51.00	5,341	5,555
2013	1.0000	86.10	59.17	6,196	6,196
2014	0.9615	109.86	69.72	7,301	7,020
2015	0.9246	132.86	82.06	8,593	7,945
2016	0.8890	143.14	93.89	9,832	8,741
2017	0.8548	143.14	104.19	10,911	9,327
2018	0.8219	143.14	110.25	11,545	9,489
2019	0.7903	143.14	115.97	12,144	9,597
2020	0.7599	143.14	121.68	12,742	9,683
2021	0.7307	143.14	127.38	13,339	9,747
2022	0.7026	143.14	133.08	13,936	9,791
2023	0.6756	143.14	138.77	14,532	9,818
2024	0.6496	143.14	142.11	14,882	9,667
2025	0.6246	143.14	143.14	14,990	9,363
2026	0.6006	143.14	143.14	14,990	9,003
2027	0.5775	143.14	143.14	14,990	8,657
2028	0.5553	143.14	143.14	14,990	8,324
2029	0.5339	143.14	143.14	14,990	8,003
2030	0.5134	143.14	143.14	14,990	7,696
2031	0.4936	143.14	143.14	14,990	7,399
2032	0.4746	143.14	143.14	14,990	7,114
2033	0.4564	143.14	143.14	14,990	6,841
2034	0.4388	143.14	143.14	14,990	6,578
2035	0.4220	143.14	143.14	14,990	6,326
2036	0.4057	143.14	143.14	14,990	6,081
2037	0.3901	143.14	143.14	14,990	5,848
2038	0.3751	143.14	143.14	14,990	5,623
2039	0.3607	143.14	143.14	14,990	5,407
2040	0.3468	143.14	143.14	14,990	5,199
2041	0.3335	143.14	143.14	14,990	4,999
2042	0.3207	143.14	143.14	14,990	4,807
2043	0.3083	143.14	143.14	14,990	4,621
2044	0.2965	138.18	138.18	14,470	4,290
2045	0.2851	138.18	138.18	14,470	4,125
2046	0.2741	138.18	138.18	14,470	3,966
2047	0.2636	138.18	138.18	14,470	3,814
2048	0.2534	138.18	138.18	14,470	3,667
2049	0.2437	138.18	138.18	14,470	3,526
2050	0.2343	138.18	138.18	14,470	3,390
2051	0.2253	138.18	138.18	14,470	3,260
2052	0.2166	133.80	133.80	14,012	3,035
2053	0.2083	133.80	133.80	14,012	2,919
2054	0.2003	128.80	128.80	13,488	2,702
合計					295,281

$$B = \sum_{t=11}^Y \frac{V \times U}{(1+i)^t}$$

$$V = 0.01 \times A \times R \times N \times H \times 10,000$$

U:	1m3の土砂を保全するために要する単位当たりの砂防ダム建設コスト(円/m3) 出典:「砂防便覧」平成20年版	5,600
V:	崩壊見込み量(m3/年)	0.00 ~ 258.51
A:	事業対象区域面積(ha)	0.00 ~ 143.14
R:	流域内崩壊率 出典:「治山全体調査」S42からS46	5 胆振地区 0.0086
N:	雨量比=50年確率日雨量/既往最大日雨量 出典:北海道の大雨資料	145/135 1.0000
H:	平均崩壊深(m) 出典:「土砂くずれ防災のはなし」(仲野防災技術研究所)	2.1
Y:	評価期間	53
10,000:	単位合わせのための調整値	

年度	社会的割引率	事業対象区域面積	崩壊見込み量	効果額	現在価値化
2001	1.6010				
2002	1.5395	0.00	0.00	0	0
2003	1.4802	4.38	0.00	0	0
2004	1.4233	4.38	0.00	0	0
2005	1.3686	9.38	0.00	0	0
2006	1.3159	24.82	0.00	0	0
2007	1.2653	40.18	0.00	0	0
2008	1.2167	82.38	0.00	0	0
2009	1.1699	86.10	0.00	0	0
2010	1.1249	86.10	0.00	0	0
2011	1.0816	86.10	0.00	0	0
2012	1.0400	86.10	0.00	0	0
2013	1.0000	86.10	7.91	44	44
2014	0.9615	109.86	7.91	44	42
2015	0.9246	132.86	16.94	95	88
2016	0.8890	143.14	44.82	251	223
2017	0.8548	143.14	72.56	406	347
2018	0.8219	143.14	148.78	833	685
2019	0.7903	143.14	155.50	871	688
2020	0.7599	143.14	155.50	871	662
2021	0.7307	143.14	155.50	871	636
2022	0.7026	143.14	155.50	871	612
2023	0.6756	143.14	155.50	871	588
2024	0.6496	143.14	198.40	1,111	722
2025	0.6246	143.14	239.94	1,344	839
2026	0.6006	143.14	258.51	1,448	870
2027	0.5775	143.14	258.51	1,448	836
2028	0.5553	143.14	258.51	1,448	804
2029	0.5339	143.14	258.51	1,448	773
2030	0.5134	143.14	258.51	1,448	743
2031	0.4936	143.14	258.51	1,448	715
2032	0.4746	143.14	258.51	1,448	687
2033	0.4564	143.14	258.51	1,448	661
2034	0.4388	143.14	258.51	1,448	635
2035	0.4220	143.14	258.51	1,448	611
2036	0.4057	143.14	258.51	1,448	587
2037	0.3901	143.14	258.51	1,448	565
2038	0.3751	143.14	258.51	1,448	543
2039	0.3607	143.14	258.51	1,448	522
2040	0.3468	143.14	258.51	1,448	502
2041	0.3335	143.14	258.51	1,448	483
2042	0.3207	143.14	258.51	1,448	464
2043	0.3083	143.14	258.51	1,448	446
2044	0.2965	138.18	249.55	1,397	414
2045	0.2851	138.18	249.55	1,397	398
2046	0.2741	138.18	249.55	1,397	383
2047	0.2636	138.18	249.55	1,397	368
2048	0.2534	138.18	249.55	1,397	354
2049	0.2437	138.18	249.55	1,397	340
2050	0.2343	138.18	249.55	1,397	327
2051	0.2253	138.18	249.55	1,397	315
2052	0.2166	133.80	241.64	1,353	293
2053	0.2083	133.80	241.64	1,353	282
2054	0.2003	128.80	232.61	1,303	261
合計					21,358

炭素固定便益

森林土壌蓄積分〈土壌流出防止効果からみた算定方式〉

$$B = \sum_{t=1}^{T-1} \frac{t}{T \times (1+i)^t} + \sum_{t=T}^Y \frac{1}{(1+i)^t} \times (C1 - C2) \times A \times 0.3 \times \frac{44}{12} \times U$$

$$C1 = \frac{s \times e1}{30}$$

$$C2 = \frac{s \times e2}{30}$$

U:	二酸化炭素に関する原単位(円/t-CO2) 出典:「二酸化炭素地中貯留技術研究開発成果報告書」(財)地球環境産業技術研究機構(平成18年3月)	6,046
C1:	事業を実施しない場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.57
C2:	事業を実施した場合の年間流出土砂量に含まれる炭素量(t-C/ha) ①事業対象区域	0.04
T:	事業実施後、流出係数が安定するのに必要な年数	10
Y:	①侵食深が30cmに達するまでの年数(To) 又は ①事業対象区域 ②評価期間内に侵食深が30cmに達しない場合は評価期間	53.00
A:	①事業対象区域面積(ha) 又は ②保全効果区域面積(ha)	0.00 ~ 143.14
s:	単位面積当たりの土壌平均炭素蓄積量(t-C/ha) 出典:「日本国温室効果ガスインベントリ報告書」(2011年4月)(国立環境研究所温室効果ガスインベントリオフィス編)	85.31
44/12:	炭素から二酸化炭素への換算係数	
e1::	事業を実施しない場合の侵食深(cm/年) ①事業対象 荒地等 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献 荒地等 要約集「森林水文」	0.200
e2::	事業を実施した場合の侵食深(cm/年) ①事業対象 整備済森林 出典:「治山全体調査の考え方進め方」森林の公益的機能に関する文献 整備済森林 要約集「森林水文」	0.013
30:	土壌炭素の測定深度(cm)	
0.3:	流出土砂排出炭素係数	

年度	社会的割引率	事業対象区域				現在価値	現在価値
		事業対象区域面積	効果対象面積	効果額	現在価値		
2001	1.6010						
2002	1.5395	0.00	0.00	0	0		
2003	1.4802	4.38	0.44	2	3		
2004	1.4233	4.38	0.88	3	4		
2005	1.3686	9.38	1.81	6	8		
2006	1.3159	24.82	4.30	15	20		
2007	1.2653	40.18	8.31	29	37		
2008	1.2167	82.38	16.55	58	71		
2009	1.1699	86.10	25.16	89	104		
2010	1.1249	86.10	33.77	119	134		
2011	1.0816	86.10	42.38	149	161		
2012	1.0400	86.10	50.99	180	187		
2013	1.0000	86.10	59.16	209	209		
2014	0.9615	109.86	69.71	246	237		
2015	0.9246	132.86	82.06	289	267		
2016	0.8890	143.14	93.89	331	294		
2017	0.8548	143.14	104.19	367	314		
2018	0.8219	143.14	110.26	389	320		
2019	0.7903	143.14	115.97	409	323		
2020	0.7599	143.14	121.67	429	326		
2021	0.7307	143.14	127.38	449	328		
2022	0.7026	143.14	133.08	469	330		
2023	0.6756	143.14	138.78	489	330		
2024	0.6496	143.14	142.11	501	325		
2025	0.6246	143.14	143.14	505	315		
2026	0.6006	143.14	143.14	505	303		
2027	0.5775	143.14	143.14	505	292		
2028	0.5553	143.14	143.14	505	280		
2029	0.5339	143.14	143.14	505	270		
2030	0.5134	143.14	143.14	505	259		
2031	0.4936	143.14	143.14	505	249		
2032	0.4746	143.14	143.14	505	240		
2033	0.4564	143.14	143.14	505	230		
2034	0.4388	143.14	143.14	505	222		
2035	0.4220	143.14	143.14	505	213		
2036	0.4057	143.14	143.14	505	205		
2037	0.3901	143.14	143.14	505	197		
2038	0.3751	143.14	143.14	505	189		
2039	0.3607	143.14	143.14	505	182		
2040	0.3468	143.14	143.14	505	175		
2041	0.3335	143.14	143.14	505	168		
2042	0.3207	143.14	143.14	505	162		
2043	0.3083	143.14	143.14	505	156		
2044	0.2965	138.18	138.18	487	144		
2045	0.2851	138.18	138.18	487	139		
2046	0.2741	138.18	138.18	487	133		
2047	0.2636	138.18	138.18	487	128		
2048	0.2534	138.18	138.18	487	123		
2049	0.2437	138.18	138.18	487	119		
2050	0.2343	138.18	138.18	487	114		
2051	0.2253	138.18	138.18	487	110		
2052	0.2166	133.80	133.80	472	102		
2053	0.2083	133.80	133.80	472	98		
2054	0.2003	128.80	128.80	454	91		
合計					9,940		0